

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-315066

(43)Date of publication of application : 25.10.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00
F24F 11/02
H04L 29/06
H04N 5/00

(21)Application number : 2001-110451

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 09.04.2001

(72)Inventor : SAITO TAKESHI

(54) COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND METHOD OF SELECTING PROTOCOL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide communications equipment that selects the protocol to be used for a communicating party and makes the selected protocol usable, when a plurality of high-order protocols exist.

SOLUTION: A controller 101 and an air conditioner 102 are connected to each other via Bluetooth. The controller 101 inquires to the air conditioner 102 about the household electric appliance control protocol supported by the conditioner 102. The air conditioner 102 replies to the inquiry by sending the information on the list of its supporting household electrical appliance control protocols to the controller 101. The controller 101 decides the household electrical appliance control protocol to be used based on the information on the list sent from the air conditioner 102. Then the controller 101 informs the air conditioner 102 of the decided household electrical appliance control protocol.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The interface means for being a communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network, and communicating with said controlled machine through said network, The inquiry means for asking the control protocol which this controlled machine is supporting to said controlled machine through said interface means, The receiving means for receiving the list information on 1 which this controlled machine is supporting, or two or more control protocols from said controlled machine through said interface means, The decision means for determining the control protocol which should be used based on said list information received by this response receiving means, it should be used with said decision means to said controlled machine through said interface means -- ** -- the communication device characterized by having a notice means for notifying said determined control protocol.

[Claim 2] It is the communication device of claim 1 which is further equipped with the recognition means for recognizing the information related to the location where current installation of the self-communication device is carried out, and is characterized by said decision means determining said control protocol based on the information about said location recognized by said recognition means.

[Claim 3] The information about said location is the communication device of claim 2 which is the information which shows the country or area in which said communication device is installed, and is characterized by each of two or more of said control protocols being the protocol specified for the purpose of being used in a specific country or a specific area, respectively.

[Claim 4] It is the communication device of claim 1 which is further equipped with the acquisition means for acquiring the vendor information which shows the vendor of said controlled machine, and is characterized by said decision means determining said control protocol based on said vendor information acquired by said acquisition means.

[Claim 5] Said decision means is the communication device of claim 1 characterized by determining said control protocol based on the selection directions given by the user after showing a user an usable control protocol.

[Claim 6] Said decision means is the communication device of claim 1 characterized by carrying out ranking of these two or more control protocols, and showing them in accordance with predetermined criteria in case two or more usable control protocols are shown to a user.

[Claim 7] The page creation means for creating the Web page for control for the control to said controlled machine, When required from other communication devices through said interface means The Web server means for distributing said Web page for control created by said page creation means to these other communication devices through said interface means, said interface means -- minding -- said -- others, when the predetermined control command emitted based on said Web page for control from the communication device is received this control command should be used between said controlled machines -- ** -- with the protocol conversion means for changing into the control command of said determined control protocol The communication device of claim 1 characterized by having further a transfer means for

transmitting the control command of said control protocol changed by this protocol conversion means to said controlled machine through said interface means.

[Claim 8] A communication device besides the above is a communication device according to claim 7 characterized by being a cellular-phone terminal.

[Claim 9] It is a communication device given in claim 1 which said controlled machine is a household-electric-appliances device, and is characterized by said control protocol being a protocol for household-electric-appliances control thru/or any 1 term of 8.

[Claim 10] It is a communication device given in claim 1 which is the remote control unit which said controlled machine accompanies a household-electric-appliances device, and relays between this household-electric-appliances device and said communication devices, and is characterized by said control protocol being a protocol for household-electric-appliances control thru/or any 1 term of 8.

[Claim 11] Said network is a communication device given in claim 1 characterized by being Bluetooth thru/or any 1 term of 10.

[Claim 12] The interface means for being a communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network, and communicating with other communication devices through said network, said interface means -- minding -- said -- others -- with the inquiry means for asking the control protocol which said controlled machine is supporting to a communication device said interface means -- minding -- said -- others -- with the receiving means for receiving the list information on 1 which said controlled machine is supporting, or two or more control protocols from a communication device The decision means for determining the control protocol which should be used based on said list information received by this response receiving means, it should be used with said decision means through said interface means -- ** -- the communication device characterized by having a multiple address means for carrying out the multiple address of said determined control protocol.

[Claim 13] Said controlled machine is a remote control unit which relays between this household-electric-appliances device and said communication devices along with a household-electric-appliances device or a household-electric-appliances device. Said control protocol It is a protocol for household-electric-appliances control. Said network It is Bluetooth. A communication device besides the above It is the communication device according to claim 12 characterized by being for carrying out the multiple address of said control protocol to the node which is a master node of Bluetooth and performs all household-electric-appliances control to which said multiple address means was connected to Bluetooth.

[Claim 14] The inquiry about the control protocol which said controlled machine is supporting when the number of the protocols for the household-electric-appliances control which said master node is supporting is one is a communication device according to claim 13 characterized by considering that the protocol for the household-electric-appliances control currently used on this Bluetooth pico network is notified to this inquiry, and processing, without carrying out.

[Claim 15] Said communication device is a communication device given in claim 12 characterized by being a cellular-phone terminal thru/or any 1 term of 14.

[Claim 16] It is the protocol decision approach in the communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network. Said controlled machine is received through the interface means for communicating with said controlled machine through said network. Ask about the control protocol which this controlled machine is supporting, and ** is performed. The list information on 1 which this controlled machine is supporting, or two or more control protocols is received from said controlled machine through said interface means. the control protocol which should be used should be determined based on said received list information, and it should be used to said controlled machine through said interface means -- ** -- the protocol decision approach characterized by notifying said determined control protocol.

[Claim 17] It is the protocol decision approach in the communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network. A communication device besides the above is received through the interface means for communicating with other communication devices through said network. Ask about the control protocol which said controlled machine is supporting, and ** is performed. The list information on 1 which said controlled machine is

supporting, or two or more control protocols is received from a communication device. said interface means — minding — said — others — the control protocol which should be used should be determined based on said received list information, and it should be used through said interface means — ** — the protocol decision approach characterized by carrying out the multiple address of said determined control protocol.

[Claim 18] It is a program for operating a computer as a communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network. The interface function to perform processing for communicating with said controlled machine through said network, The inquiry function for asking the control protocol which this controlled machine is supporting to said controlled machine through said interface function, The reception function for receiving the list information on 1 which this controlled machine is supporting, or two or more control protocols from said controlled machine through said interface function, The decision function for determining the control protocol which should be used based on said list information received by this response reception function, it should be used by said decision function to said controlled machine through said interface function — ** — the program for making a computer realize the notice function for notifying said determined control protocol.

[Claim 19] It is a program for operating a computer as a communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network. The interface function to perform processing for communicating with other communication devices through said network, said interface function — minding — said — others — with the inquiry function for asking the control protocol which said controlled machine is supporting to a communication device said interface function — minding — said — others — with the reception function for receiving the list information on 1 which said controlled machine is supporting, or two or more control protocols from a communication device The decision function for determining the control protocol which should be used based on said list information received by this response reception function, it should be used by said decision function through said interface function — ** — the program for making a computer realize the multiple address function for carrying out the multiple address of said determined control protocol.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the communication device and the protocol selection approach for controlling a controlled machine by the predetermined control protocol through a network.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, development of an information appliance is sudden. Information machines and equipment, such as white home appliances, AV household electric appliances, and a personal computer, mobile computing devices, etc. are various, and this field is

considered in various application to which digital technique was applied in each.

[0003] The one application is use of a home network. A home network is a domestic network technique and connects various information appliances mutually.

[0004] As this home network technique, the wireless network technique attracts attention especially recently. For example, 802.11 a/b and various wireless network techniques for homes, such as Bluetooth, are proposed, developed and sold. Without performing additional wiring by using these wireless network techniques, information appliances can be connected and the reason of not spoiling a fine sight further is also regarded as the favorite of implementation of a home network from a certain thing.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if information appliances prepare these networks, they cannot necessarily start a communication link immediately. This is because two or more higher-level protocols for a home network exist and these are mutually incompatible.

[0006] For example, if white home appliances are taken for an example, the original method which each household-electric-appliances vendors, such as ECHONET of Japan, European and American LON, European EHS, and U.S. CEBus, defined uniquely will flood as a protocol for typical household-electric-appliances control.

[0007] For this reason, since the protocol (protocol for household-electric-appliances control) of a high order was not unified even if it unifies the physical network which is a lower layer with information appliances, it did not understand using which protocol it should communicate, but there was a problem that a communication link could not be started.

[0008] This invention aims at offering the communication device and the protocol selection approach of enabling it to choose and use the protocol which should be used between communications partners, when it was made in consideration of the above-mentioned situation and two or more protocols of a high order exist.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The interface means for this invention being a communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network, and communicating with said controlled machine through said network, The inquiry means for asking the control protocol which this controlled machine is supporting to said controlled machine through said interface means, The receiving means for receiving the list information on 1 which this controlled machine is supporting, or two or more control protocols from said controlled machine through said interface means, The decision means for determining the control protocol which should be used based on said list information received by this response receiving means, it should be used with said decision means to said controlled machine through said interface means -- ** -- it is characterized by having a notice means for notifying said determined control protocol.

[0010] It has further a recognition means for recognizing preferably the information related to the location where current installation of the self-communication device is carried out, and you may make it said decision means determine said control protocol based on the information about said location recognized by said recognition means.

[0011] The information about said location may be information which shows the country or area in which said communication device is installed, and you may make it each of two or more of said control protocols be the protocol specified for the purpose of being used in a specific country or a specific area, respectively preferably.

[0012] The page creation means for creating the Web page for control for the control to said controlled machine preferably, When required from other communication devices through said interface means The Web server means for distributing said Web page for control created by said page creation means to these other communication devices through said interface means, said interface means -- minding -- said -- others, when the predetermined control command emitted based on said Web page for control from the communication device is received this control command should be used between said controlled machines -- ** -- with the protocol conversion means for changing into the control command of said determined control protocol It is still better as for a method of **** in the transfer means for transmitting the control

command of said control protocol changed by this protocol conversion means to said controlled machine through said interface means.

[0013] The interface means for this invention being a communication device for controlling the controlled machine which can communicate through a network, and communicating with other communication devices through said network, said interface means -- minding -- said -- others -- with the inquiry means for asking the control protocol which said controlled machine is supporting to a communication device said interface means -- minding -- said -- others -- with the receiving means for receiving the list information on 1 which said controlled machine is supporting, or two or more control protocols from a communication device The decision means for determining the control protocol which should be used based on said list information received by this response receiving means, it should be used with said decision means through said interface means -- ** -- it is characterized by having a multiple address means for carrying out the multiple address of said determined control protocol.

[0014] Said controlled machine is a remote control unit which relays between this household-electric-appliances device and said communication devices along with a household-electric-appliances device or a household-electric-appliances device preferably. Said control protocol It is a protocol for household-electric-appliances control. Said network It may be Bluetooth, a communication device besides the above may be the master node of Bluetooth, and you may make it said multiple address means be for carrying out the multiple address of said control protocol to the node which performs all household-electric-appliances control connected to Bluetooth.

[0015] When the number of the protocols for the household-electric-appliances control which said master node is supporting is one, the inquiry about the control protocol which said controlled machine is supporting considers that the protocol for the household-electric-appliances control currently used on this Bluetooth pico network is notified to this inquiry, and you may make it process it preferably, without carrying out.

[0016] In addition, this invention concerning equipment is materialized also as invention concerning an approach, and this invention concerning an approach is materialized also as invention concerning equipment. Moreover, this invention concerning equipment or an approach is materialized also as a program (or in order to realize the function which is equivalent to the invention concerned at a computer in order to operate a computer as a means equivalent to the invention concerned) for making a computer perform the procedure equivalent to the invention concerned, and is materialized also as a record medium which recorded this program and in which computer read is possible.

[0017] According to this invention, even if it is the case where two or more protocols of a high order exist, the protocol which should be used between communications partners can be chosen and a controlled machine can be controlled.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of invention is explained, referring to a drawing.

[0019] (1st operation gestalt) With this operation gestalt, the configuration which connects various kinds of so-called white home appliances is taken for an example with the local wireless network technique called Bluetooth. Bluetooth is a local wireless network characterized by low cost and the low power here, for example, explanation is detailed in the document currently indicated possible [acquisition] in <http://www.bluetooth.com>.

[0020] The example of the home network structure of a system of this operation gestalt is shown in drawing 1.

[0021] In drawing 1, the controller 101 and the air-conditioner 102 interconnect by Bluetooth. In drawing 1, although only one air-conditioner is shown as a controlled instrument, of course, devices other than an air-conditioner are sufficient, and two or more controlled instruments connectable [with Bluetooth] may exist.

[0022] The example of a internal structure of a controller 101 is shown in drawing 2.

[0023] As shown in drawing 2, a controller 101 contains the user interface 1015 using the household-electric-appliances control section 1014 for performing the protocol for the location

information check section 1013 for checking the location information in which the service detecting element 1012 for detecting the Bluetooth interface (I/F) 1011 for radiocommunicating by Bluetooth and service and self-equipment exist, and household-electric-appliances control, a liquid crystal screen, etc. The household-electric-appliances control section 1014 contains the protocol decision section 10142 used for determining the support protocol inquiry section 10141 for the inquiry procedure of a support protocol, and the protocol which should be used.

[0024] The example of a internal structure of an air-conditioner 102 is shown in drawing 3.

[0025] As shown in drawing 3, an air-conditioner 102 includes the household-electric-appliances control section 1023, the air-conditioner control section, and the body 1024 of an air-conditioner for performing the protocol for the service detecting element 1022 for detecting the Bluetooth interface (I/F) 1021 for radiocommunicating by Bluetooth, and service, and household-electric-appliances control. The household-electric-appliances control section 1023 contains the support protocol inquiry section 10231 for the inquiry procedure of a support protocol.

[0026] In addition, devices other than an air-conditioner are also the same configurations as drawing 3 fundamentally, and the parts of an air-conditioner control section and the body 1024 of an air-conditioner correspond to devices other than the air-conditioner concerned.

[0027] An example of the sequence of this whole home network system is shown in drawing 4.

[0028] First, a controller 101 checks the location on which current and self-equipment (controller 101) are put based on a local positioning profile, and GPS or the location information registered beforehand on Bluetooth (S201).

[0029] Here, from the node of the specification which is not illustrated by which the local positioning profile of Bluetooth is connected on Bluetooth, it is the technique to which I have current positional information transmitted, for example, LAT LONG information, the current name of a country, the name of a place, the address/address, a shopping center name, a store name, etc. are distributed. However, controller 101 self may be this specific node, and this information exists in a controller 101 in this case (in addition, also when an air-conditioner 102 is this specific node, it is possible).

[0030] Moreover, the location information registered beforehand may be memorized by the specific storage space inside a controller when this controller 101 is shipped (for example, if this controller is shipped for Japan, the information of "for Japan" will be memorized by the specific storage space inside a controller).

[0031] Moreover, after a user's receiving this controller, it lets a certain user interface pass, for example, they are the address, the room placed, and an attribute (for example, you may register "whose room it is" etc.).

[0032] According to such structure, the controller 101 recognizes that self (controller 101) is arranged in current and Japan at this time.

[0033] Next, a controller 101 and the air-conditioner 102 of each other are connected by Bluetooth. Whichever may apply the trigger of this connection in that case. It detects supporting service of the PAN (personal area network) profile to which, as for a controller 101 and an air-conditioner 102, the other party node moreover realizes an Ethernet (trademark) emulation on Bluetooth (S202). This detection may be performed by SDP (service discovery protocol) defined for example, on Bluetooth. It recognizes that the other party offers PAN service, and service of PAN (Ethernet emulation) is started mutually (S203).

[0034] Next, as for a controller 101 and an air-conditioner 102, the other party node detects supporting household-electric-appliances control service (S204). This household-electric-appliances control service may be specified as a profile on Bluetooth or PAN. This detection may be performed by SDP (service discovery protocol) defined for example, on Bluetooth, and the detection approach may be defined on PAN. It recognizes that the other party offers household-electric-appliances control service, and household-electric-appliances control service is started mutually (S205).

[0035] Next, a controller 101 performs the inquiry of the protocol for the concrete household-electric-appliances control which the partner node is supporting to an air-conditioner 102 (S206). Current, the original method which each household-electric-appliances vendors, such as

ECHONET of Japan, European and American LON, European EHS, and U.S. CEBus, defined uniquely are flooding as a protocol for typical household-electric-appliances control. It is for asking which protocol the partner node is supporting among these protocols.

[0036] On the other hand, an air-conditioner 102 answers the protocol which current and a it are supporting (S207). If he supports two or more protocols, two or more of the protocols will be answered. For example, if only the Japanese method shall correspond, an air-conditioner 102 will answer the purport which is supporting only the Japanese method to a controller 101, and if the air-conditioner 102 shall support two or more protocols containing a Japanese method, it will answer the purport which is supporting two or more protocols with which an air-conditioner 102 contains a Japanese method to a controller 101.

[0037] At this time, a controller 101 chooses using which protocol actual household-electric-appliances control is performed among a number of household-electric-appliances control protocols. In this case, the other party (in the case of this example air-conditioner 102) will judge a suitable protocol using the list of the support protocols notified in S207 (however, when it replies only to the only protocol, an usable protocol is determined at this time).

[0038] Decision whether which protocol of two or more protocols to which it replied is chosen. For example, if the used protocol is memorized when it communicates with each device, and the protocol used when it communicated last time about the device (in the case of this example air-conditioner 102) which communicates this time is memorized the protocol memorized -- the 1st priority -- choosing (that is, the same protocol as last time being used) -- the approach of saying is possible.

[0039] Moreover, you may make it choose a thing suitable [from] among two or more protocols to which it replied as other approaches, for example based on the location information checked in S201. This case is shown in S208 of drawing 4 . For example, you may make it a controller judge that the protocol for Japan (it is the same as that of the country or area where self-equipment is arranged) should be adopted with the 1st priority as a protocol used when it has been recognized that current and self-equipment are arranged in Japan.

[0040] For example, when answered to the purport which is supporting two or more protocols containing the protocol for Japan from the air-conditioner 102, the protocol for Japan will be adopted with the 1st priority. In addition, in household-electric-appliances control, the ECHONET protocol is adopted with the 1st priority from the ECHONET protocol being common in Japan, for example.

[0041] For example, the household-electric-appliances control protocol notified from the air-conditioner 102. Moreover, those with two or more, The household-electric-appliances control protocol which a controller 101 can choose at this time (that is,) It is the protocol notified from the air-conditioner 102 in S207. Priority is given for the list of the protocols which can support a controller 101 (for example, priority displays a high protocol on the top, or). As this protocol is set up, you may make it ask a user through user interfaces (for example, liquid crystal screen etc.) by the default. This case is shown in S209 of drawing 4 .

[0042] In addition, when it is expressed that the air-conditioner 102 has carried out only the support of a Japanese method from the beginning, the step of S208 and S209 can be omitted.

[0043] Here, when a Japanese method is chosen for example, within a controller 101 or a Japanese method is chosen by the user, a controller 101 notifies the purport which performs household-electric-appliances control using a Japanese method (ECHONET method) to an air-conditioner 102 like S210 (S210).

[0044] An air-conditioner 102 transmits ACK to this (S211).

[0045] Henceforth, both equipments perform household-electric-appliances control with a Japanese method (ECHONET method) household-electric-appliances control protocol (S212).

[0046] In addition, when it is desirable to use the ECHONET method clearly like the device which does not ask a user one by one but also uses ** at home, suitable protocols, such as the ECHONET method, are adopted without asking a user, and the approach which can be made to perform modification of a selection protocol afterwards is also considered to a user.

[0047] Now, it was an example when the controlled instrument (for example, air-conditioner) itself has a Bluetooth interface until now. On the other hand, remote control of a controlled

instrument (for example, air-conditioner) has a Bluetooth interface, and a controlled instrument (for example, air-conditioner) is considered also when it has only a communication interface (here, it considers as an infrared interface) with remote control. In such a case, a user can include now the existing controlled instrument (for example, air-conditioner which does not have the Bluetooth interface) in a controlled system from this controller.

[0048] The example of the home network structure of a system in this case is shown in drawing 5.

[0049] In drawing 5, a controller 101 and remote control (air-conditioner 102) 103 interconnect by Bluetooth, and remote control (air-conditioner 102) 103 and an air-conditioner 102 interconnect with the infrared interface. In drawing 5, although only 1 set of air-conditioners and remote control are shown as a controlled instrument, of course, devices other than an air-conditioner are sufficient, and two or more controlled instruments connectable [with Bluetooth] may exist. Moreover, the controlled instrument which has a Bluetooth interface like drawing 1, and the controlled instrument which does not have the Bluetooth interface like drawing 5 may be intermingled.

[0050] The example of a internal structure of a controller 101 is the same as drawing 2, and is not cared about.

[0051] The internal structure of the remote control 103 of the air-conditioner 102 in this case is shown in drawing 6.

[0052] As shown in drawing 6, remote control 103 includes the household-electric-appliances control section 1033 for performing the protocol for the service detecting element 1032 for detecting the Bluetooth interface (I/F) 1031 for radiocommunicating by Bluetooth, and service, and household-electric-appliances control, and the infrared interface (the communication link with the body side of an air-conditioner sake) (I/F) 1034. The household-electric-appliances control section 1033 contains the support protocol inquiry section 10331 for the inquiry procedure of a support protocol, and the Bluetooth household-electric-appliances control / infrared household-electric-appliances control protocol conversion section 10332 which performs protocol conversion between a Bluetooth household-electric-appliances control protocol and an infrared household-electric-appliances control protocol. In addition, remote control of devices other than an air-conditioner is also the same configuration fundamentally.

[0053] Moreover, the example of a internal structure of the air-conditioner 102 in this case includes for example, the air-conditioner control section of drawing 3 and the body 1024 of an air-conditioner, and an infrared interface (I/F) with remote control 103. Of course, devices other than an air-conditioner are also the same configurations fundamentally as mentioned above.

[0054] In the procedure of drawing 4, remote control 103 performs the procedure to S211 instead of an air-conditioner 102, and it sets to S212. In this case, remote control 103 The control message to the air-conditioner 102 received from the controller 101 through the Bluetooth interface 1031 It changes into an infrared command in Bluetooth household-electric-appliances control / infrared household-electric-appliances control protocol conversion section 10332 of the household-electric-appliances control section 1033. What is necessary is just to transmit this through the infrared interface 1034 (or what is necessary is just to transmit the data from an air-conditioner 102 to a controller 101 in a reverse path). By doing in this way, a controller 101 can control an air-conditioner 102 indirectly (by remote control 103 course).

[0055] In addition, like [to the household-electric-appliances control protocol A and Node B] the household-electric-appliances control protocol B to the node A connected to Bluetooth, two or more household-electric-appliances control protocols are supported to coincidence, and a controller 101 can also use this properly by the partner. In that case, you may have the conversion table of a partner node (for example, address of a partner node), and a correspondence protocol inside inside a controller.

[0056] (2nd operation gestalt) Next, it lets a cellular phone (personal digital assistant) with a Bluetooth interface pass as 2nd operation gestalt, and the example in the case of controlling the home electronics connected to Bluetooth is shown. In addition, although this operation gestalt is describing the case where home electronics are controlled from a cellular phone, the same is fundamentally said of the case where home electronics are controlled from television or a

personal computer.

[0057] The example of the home network structure of a system of this operation gestalt is shown in drawing 7.

[0058] In drawing 7, the controller 601, the air-conditioner 602, and the cellular phone 603 are mutually connected by Bluetooth. In drawing 7, although only one air-conditioner is shown as a controlled instrument, of course, devices other than an air-conditioner are sufficient, and two or more controlled instruments connectable [with Bluetooth] may exist.

[0059] Here, the case where an air-conditioner 602 is controlled from a cellular phone 603 is considered.

[0060] The example of a internal structure of a cellular phone 603 is shown in drawing 8.

[0061] As shown in drawing 8, a cellular phone 603 contains the user interface 6034 using the household-electric-appliances control section 6033 for performing the protocol for the service detecting element 6032 for detecting the Bluetooth interface (I/F) 6031 for radiocommunicating by Bluetooth, and service, and household-electric-appliances control, a liquid crystal screen, etc. The household-electric-appliances control section 6033 contains the control GUI creation section 60333 for creating the protocol decision section 60332 used for determining the support protocol inquiry section 60331 for the inquiry procedure of a support protocol, and the protocol which should be used, and Control GUI (graphical user interface).

[0062] The example of a internal structure of a controller 601 is the same as a controller 101, and is not cared about.

[0063] The example of a internal structure of an air-conditioner 602 is [an air-conditioner 102 and] the same (remote control may be minded). Of course, the same is said of devices other than an air-conditioner.

[0064] An example of the sequence of this whole home network system is shown in drawing 9.

[0065] It is the same as that of the case of the example of a sequence of drawing 4 that an original controller 601 and an original air-conditioner 602 communicate and suit with household-electric-appliances control command (Japanese method) mutually (S201-S212).

[0066] Now, a cellular phone 603 comes into a network succeedingly. A controller 601 and a cellular phone 603 detect and start that the other party node is supporting service of a PAN profile on Bluetooth further (S713). Then, household-electric-appliances control service is detected (S714).

[0067] At this time, a cellular phone 603 shows a user the list of the service detected on Bluetooth through user interfaces (liquid crystal screen etc.) 6034 (S715). In this example of a sequence, although only the household-electric-appliances control service of PAN is described, other services of Bluetooth may be detected. The example of the liquid crystal screen of the cellular phone at the time of this service selection is shown in drawing 10.

[0068] Here, a user shall choose "household-electric-appliances control service" (S716). Thus, household-electric-appliances control service will begin also between a cellular phone 603 and a controller 601 (S717).

[0069] Then, a cellular phone 603 performs the inquiry of the protocol for the concrete household-electric-appliances control which the partner node is supporting to a controller 601 (S718). On the other hand, a controller 601 answers the protocol which a current it is supporting (S719). For example, the purport which is supporting only the Japanese method (ECHONET method) is answered.

[0070] Here, although a cellular phone 603 determines the household-electric-appliances control protocol to be used, the process of it may be the same as the 1st operation gestalt. A cellular phone 603 notifies the purport which performs household-electric-appliances control using a Japanese method (ECHONET method) to a controller 601 and an air-conditioner 602 (S720). Broadcasting and a multicast may perform this notice and you may carry out in the form where a unicast message is flown according to an individual to each node.

[0071] Moreover, since the network to be used is Bluetooth in this operation gestalt, From it being expected that a master node (node located in a hub) will be a controller 601 When the number of the protocols for the household-electric-appliances control which this controller 601 is supporting is one The protocol for the household-electric-appliances control defined on the

Bluetooth pico network is able to interpret it as it being the notified protocol (in the case of this example protocol of a Japanese method).

[0072] Henceforth, each equipment with which the cellular phone 603 was made consistent performs household-electric-appliances control with a Japanese method (ECHONET method) household-electric-appliances control protocol (S721).

[0073] With this operation gestalt, as drawing 8 showed, a cellular phone 603 has in the interior the control GUI creation section 60333 which creates the user interface for household-electric-appliances control, in order to speak about the household-electric-appliances control protocol of a Japanese method directly. It actually lets a cellular phone 603 pass, and when saying that a user will perform household-electric-appliances control, the example of the screen displayed on a cellular phone 603 is shown in drawing 11. For example, when an "air-conditioner" is chosen and then "switch-off" is chosen, the ECHONET command "make a power source off" will be published from this cellular phone 603 to that air-conditioner to an air-conditioner.

[0074] In addition, also in this operation gestalt, two or more household-electric-appliances control protocols are supported to coincidence, and a cellular phone 603 can also use this properly by the partner.

[0075] (3rd operation gestalt) Next, as 3rd operation gestalt, the controller 601 of the 2nd operation gestalt has Web server ability, and the example by which a cellular phone 603 controls the device of air-conditioner 602 grade through this is shown. Also in this case, it can let a cellular phone with a Bluetooth interface pass, and the home electronics connected to Bluetooth can be controlled. The same is fundamentally said of the case where home electronics are controlled from television or a personal computer also in this case. In these cases, a cellular phone, television, a personal computer, etc. will have a web browser.

[0076] The example of the home network structure of a system of this operation gestalt is the same as that of drawing 7.

[0077] The example of an internal configuration of the controller 601 of this operation gestalt is shown in drawing 12.

[0078] As shown in drawing 12, the controller 601 of this operation gestalt contain the Web server section 6016 for offer the function of the user interface 6015 using the household electric appliances control section 6014 for perform the protocol for the location information check section 6013 for check the location information in which the service detecting element 6012 for detect the Bluetooth interface (I/F) 6011 for radiocommunicate by Bluetooth and service and self-equipment exist, and household electric appliances control, a liquid crystal screen, etc., and a Web server. The household-electric-appliances control section 6014 contains the control page creation section 60143 for creating the protocol decision section 60142 used for determining the support protocol inquiry section 60141 for the inquiry procedure of a support protocol, and the protocol which should be used, and a control page (for example, drawing 15, drawing 11).

[0079] The example of an internal configuration of the cellular phone 603 of this operation gestalt is shown in drawing 13.

[0080] As shown in drawing 13, the cellular phone 603 of this operation gestalt contains the browser control section 6035 for controlling the user interface 6034 and browser using the service detecting element 6032 for detecting the Bluetooth interface (I/F) 6031 for radiocommunicating by Bluetooth, and service, a liquid crystal screen, etc.

[0081] The example of a internal structure of an air-conditioner 602 is [an air-conditioner 102 and] the same (remote control may be minded). Of course, the same is said of devices other than an air-conditioner.

[0082] An example of the sequence of this whole home network system is shown in drawing 14.

[0083] It is the same as that of the case of the example of a sequence of drawing 4 or drawing 9 that an original controller 601 and an original air-conditioner 602 communicate and suit with household-electric-appliances control command (Japanese method) mutually (S201-S212).

[0084] Here, a controller 601 creates the control page for controlling the control page for choosing the service recognized through a Bluetooth interface using the internal control page creation section 60143, and the various household-electric-appliances devices connected to Bluetooth (S1113). An example of the control page for this service selection is shown in drawing

15. Moreover, an example of the control page for household-electric-appliances control is the same as that of drawing 11.

[0085] Now, in the example of a sequence of drawing 14, the user should take the cellular phone 603 in his hand, and local service, i.e., the service which can be received through a local wireless network (Bluetooth), should be chosen among the services which can be received through a cellular phone 603 (S1114). Then, this cellular phone 603 starts the communication link on Bluetooth so that it may detect service on Bluetooth. The other party node detects and starts supporting service of a PAN profile on Bluetooth (S1115), and, as for a controller 601 and a cellular phone 603, detects household-electric-appliances control service succeeding (S1116).

[0086] At this time, a cellular phone shows a user the list of the service detected on Bluetooth through user interfaces (liquid crystal screen etc.) (S1117). The example of a screen in that case is drawing 15. In the example of drawing 15, the proviso with "no charge" attaches the Internet access offered through a local wireless network in order to explain the difference from the Internet service accessed through a direct public network from a cellular phone.

[0087] In the sequence of this operation gestalt, although only household-electric-appliances control service detection of PAN is described, other services may be detected.

[0088] Here, a user shall choose household-electric-appliances control service (S1118).

[0089] Next, a cellular phone 603 requires the control page for household-electric-appliances control from a controller 601 (S1119). The demand of this control page may be the command specified with the household-electric-appliances control protocol chosen previously, and may be the command specified as Web server KUSESU on Bluetooth. These commands reach the Web server section 6016 of a controller 601, and a household-electric-appliances control page like drawing 11 is sent to a cellular phone 603 from here (S1120).

[0090] actually -- a user -- a certain control of drawing 11 -- choosing (the carbon button of a cellular phone being pushed) -- this is told to a controller 601 (S1121). Protocol conversion of this command (for example, the power source over an air-conditioner 602 off command) is carried out in the household-electric-appliances control section in a controller (S1122), and it is told to an air-conditioner 602 by the command of a Japanese method (ECHONET method) toward an air-conditioner from a controller (S1123).

[0091] this result is returned to a controller 601 and creation of the new household-electric-appliances control page reflecting the result of this control performs it in the control page creation section 60143 -- having -- this -- a new control page is set to the Web server section 6016. Consequently, it is possible to judge whether this new control page is distributed to a cellular phone 603, a user looks at this result, and it controls succeeding.

[0092] In addition, also in this operation gestalt, two or more household-electric-appliances control protocols are supported to coincidence, and a cellular phone 603 can also use this properly by the partner.

[0093] By the way, although the example which uses location information was shown as the selection criterion of a protocol, or priority attachment criteria of a protocol above, it is also possible to also use the information on other and for it to be possible, to choose a protocol based on two or more kinds of information other than two or more kinds of information including location information or location information, or to carry out priority attachment of a protocol. For example, it is also possible to use the vendor information which shows a manufacture manufacturer etc. as the selection criterion of a protocol or priority attachment criteria of a protocol. For example, there are two or more protocols E1, E2, and E3, and Manufacturers a, b, c, and d are using the protocol E1. When Manufacturers e, f, g, and h are using the protocol E2 and Manufacturers i, j, k, and l are using the protocol E3 A controller etc. acquires the vendor information for example, from a controlled-system-ed device (or -- for example, acquiring the vendor information which corresponds from a predetermined node by making into key information the part number acquired from the controlled-system-ed device etc. -- carrying out). For example, vendor information = if it a Becomes, procedures to say, such as choosing a protocol E1, are possible. Moreover, a procedure which will choose the ECHONET method, for example if location information is Japan, and will choose a protocol with reference to vendor information further if it is the country where location information belongs to Europe or Europe is also

possible.

[0094] In addition, above, although Bluetooth was taken for the example as a Local Area Network, even if it is the network of other methods, this invention is applicable. Moreover, although the infrared interface was taken for the example as means of communications of remote control and the body of a device, other means of communications are possible.

[0095] Moreover, of course, although explained taking the case of the home network as a Local Area Network, even if the networks in a company etc. are other local networks, above, this invention can apply them similarly.

[0096] In addition, each above function is realizable as software. Moreover, this operation gestalt can also be carried out as a program (or in order to operate a computer as a predetermined means, or in order to make a computer realize a predetermined function) for making a computer perform a predetermined means, and can also be carried out as a record medium which recorded this program and in which computer read is possible.

[0097] In addition, it is possible also in another configuration obtained by being other things, and replacing a part of configuration of having illustrated instead of the thing of the meaning which the configuration illustrated with the gestalt of implementation of this invention is an example, and eliminates the other configuration, excluding a part of configuration of having illustrated, adding an another function or an another element to the illustrated configuration, or combining them etc. Moreover, another equivalent configuration etc. is logically [as logically as the illustrated configuration / as another equivalent configuration constituted and illustrated and the important section of another configuration of having constituted and illustrated which contains an equivalent part logically] possible. Moreover, the illustrated configuration, another configuration which attains the same or similar purpose and which was constituted and illustrated, another configuration which does the same or similar effectiveness so are possible. Moreover, it combines suitably and the various variations about the various components illustrated with the gestalt of implementation of this invention can be carried out. Moreover, the gestalt of implementation of this invention includes and is inherent in invention concerning various viewpoints, phases, concepts, or categories, such as invention of the approach corresponding to invention as individual equipment, invention about two or more equipments with relation, invention as the whole system, invention about the component inside individual equipment, or them. Therefore, invention can be extracted from the contents indicated in the gestalt of implementation of this invention, without being limited to the illustrated configuration.

[0098] This invention is not limited to the gestalt of operation mentioned above, in the technical range, can deform variously and can be carried out.

[0099]

[Effect of the Invention] According to this invention, even if it is the case where two or more protocols of a high order exist, the protocol which should be used between communications partners can be chosen and a controlled machine can be controlled.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing showing the example of the home network structure of a system concerning the 1st operation gestalt of this invention

[Drawing 2] Drawing showing the example of a configuration of the controller concerning the 1st of this invention, and the 2nd operation gestalt

[Drawing 3] Drawing showing the example of a configuration of the air-conditioner concerning the 1st [of this invention], 2nd, and 3rd operation gestalt

[Drawing 4] Drawing showing an example of the sequence of the whole home network system concerning the 1st operation gestalt of this invention

[Drawing 5] Drawing showing other examples of a configuration of the home network system concerning this operation gestalt

[Drawing 6] Drawing showing the example of a configuration of remote control concerning this operation gestalt

[Drawing 7] Drawing showing the example of the home network structure of a system concerning the 2nd of this invention, and the 3rd operation gestalt

[Drawing 8] Drawing showing the example of a configuration of the cellular phone concerning the 2nd operation gestalt of this invention

[Drawing 9] Drawing showing an example of the sequence of the whole home network system concerning this operation gestalt

[Drawing 10] Drawing showing the example of a screen displayed on a cellular phone

[Drawing 11] Drawing showing the example of a screen displayed on a cellular phone

[Drawing 12] Drawing showing the example of a configuration of the controller concerning the 3rd operation gestalt of this invention

[Drawing 13] Drawing showing the example of a configuration of the cellular phone concerning the operation gestalt of **

[Drawing 14] Drawing showing an example of the sequence of the whole home network system concerning this operation gestalt

[Drawing 15] Drawing showing the example of a screen displayed on a cellular phone

[Description of Notations]

101,601 -- Controller

102,602 -- Air-conditioner

103 -- Remote control

603 -- Cellular phone

1011, 1021, 1031, 6011, 6031 -- Bluetooth interface

1012, 1022, 1032, 6012, 6032 -- Service detecting element

1013 6013 -- Location information check section

1014, 1023, 1033, 6014, 6033 -- Household-electric-appliances control section

1015, 6015, 6034 -- User interface

10141, 10231, 10331, 60141, 60331 -- Support protocol inquiry section

10142, 60142, 60332 -- Protocol decision section used

1024 -- An air-conditioner control section and body of an air-conditioner

1034 -- Infrared interface

10332 -- Bluetooth household-electric-appliances control / infrared household-electric-appliances control protocol conversion section

60143 -- Control page creation section

6016 -- Web server section

6035 -- Browser control section

60333 -- Control GUI creation section

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-315066

(P2002-315066A)

(43) 公開日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 3 L 0 6 1
	3 1 1		3 1 1 T 5 C 0 5 6
	3 2 1		3 2 1 E 5 K 0 3 4
F 2 4 F 11/02	1 0 3	F 2 4 F 11/02	1 0 3 C 5 K 0 4 8
	1 0 4		1 0 4 A
審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-110451(P2001-110451)

(22) 出願日 平成13年4月9日(2001. 4. 9)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 斉藤 健

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

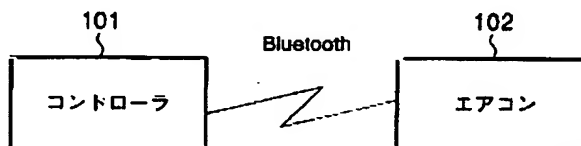
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及びプロトコル選択方法

(57) 【要約】

【課題】 上位のプロトコルが複数存在する場合に通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択し使用できるようにする通信装置を提供すること。

【解決手段】 コントローラ101とエアコン102とは、Bluetoothを介して接続される。コントローラ101は、エアコン102に対し、該エアコン102がサポートしている家電制御プロトコルを問合せ。エアコン102は、それがサポートしている家電制御プロトコルの一覧情報を回答する。コントローラ101は、エアコン102から回答された一覧情報に基づいて、使用すべき家電制御プロトコルを決定する。そして、コントローラ101は、エアコン102に対し、使用すべきと決定された家電制御プロトコルを通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するためのインタフェース手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置から、該被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知するための通知手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項2】自通信装置が現在設置されている場所に関係する情報を認識するための認識手段を更に備え、前記決定手段は、前記認識手段により認識された前記場所に関する情報に基づいて前記制御プロトコルを決定することを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項3】前記場所に関する情報は、前記通信装置が設置されている国又は地域を示す情報であり、複数の前記制御プロトコルの各々は、それぞれ特定の国又は地域で使用されることを目的として規定されたプロトコルであることを特徴とする請求項2の通信装置。

【請求項4】前記被制御装置のベンダーを示すベンダー情報を取得するための取得手段を更に備え、前記決定手段は、前記取得手段により取得された前記ベンダー情報に基づいて前記制御プロトコルを決定することを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項5】前記決定手段は、使用可能な制御プロトコルをユーザに提示した後に、ユーザから与えられた選択指示に基づいて、前記制御プロトコルを決定することを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項6】前記決定手段は、使用可能な複数の制御プロトコルをユーザに提示する際に、該複数の制御プロトコルを所定の基準に従って順位付けして提示することを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項7】前記被制御装置に対する制御のための制御用Webページを作成するためのページ作成手段と、前記インタフェース手段を介して他の通信装置から要求された場合に、前記インタフェース手段を介して該他の通信装置に対し、前記ページ作成手段により作成された前記制御用Webページを配信するためのWebサーバ手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から前記制御用Webページに基づいて発せられた所定の制

御コマンドを受信した場合に、該制御コマンドを、前記被制御装置との間で使用すべきと決定された前記制御プロトコルの制御コマンドに変換するためのプロトコル変換手段と、

このプロトコル変換手段により変換された前記制御プロトコルの制御コマンドを、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置へ転送するための転送手段とを更に備えたことを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項8】前記他の通信装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項7に記載の通信装置。

【請求項9】前記被制御装置は、家電機器であり、前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであることを特徴とする請求項1ないし8のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項10】前記被制御装置は、家電機器に付随し、該家電機器と前記通信装置との間を中継するリモコン装置であり、前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであることを特徴とする請求項1ないし8のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項11】前記ネットワークは、Bluetoothであることを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項12】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するためのインタフェース手段と、

前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、

前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、

前記インタフェース手段を介して、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報するための同報手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項13】前記被制御装置は、家電機器、または家電機器に付随して該家電機器と前記通信装置との間を中継するリモコン装置であり、

前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであり、

前記ネットワークは、Bluetoothであり、前記他の通信装置は、Bluetoothのマスタースレーブであり、

前記同報手段は、Bluetoothに接続された全ての家電制御を行うノードに前記制御プロトコルを同報するためのものであることを特徴とする請求項12に記載

の通信装置。

【請求項14】前記マスターノードがサポートしている家電制御のためのプロトコルが1つである場合には、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せは行わずに、該Bluetoothピコネット上で使用されている家電制御のためのプロトコルが該問合せに対して通知されたものであるとみなして処理することを特徴とする請求項13に記載の通信装置。

【請求項15】前記通信装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項12ないし14のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項16】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置におけるプロトコル決定方法であって、

前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するためのインタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せを行い、

前記インタフェース手段を介して前記被制御装置から、該被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信し、

受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定し、

前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知することを特徴とするプロトコル決定方法。

【請求項17】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置におけるプロトコル決定方法であって、

前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するためのインタフェース手段を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せを行い、

前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信し、

受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定し、

前記インタフェース手段を介して、使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報することを特徴とするプロトコル決定方法。

【請求項18】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、

前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するための処理を行うインタフェース機能と、

前記インタフェース機能を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ機能と、

前記インタフェース機能を介して前記被制御装置から、

該被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信機能と、

この応答受信機能により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定機能と、

前記インタフェース機能を介して前記被制御装置に対し、前記決定機能により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知するための通知機能とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項19】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、

前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するための処理を行うインタフェース機能と、

前記インタフェース機能を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ機能と、

前記インタフェース機能を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信機能と、

この応答受信機能により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定機能と、

前記インタフェース機能を介して、前記決定機能により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報するための同報機能とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して所定の制御プロトコルにより被制御装置の制御を行うための通信装置及びプロトコル選択方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、情報家電の発展が急である。本分野は、白物家電、AV家電、パソコン等の情報機器、モバイル機器等の多岐にわたり、それぞれにおいてデジタル技術を応用した様々な応用が考えられている。

【0003】その一つのアプリケーションがホームネットワークの利用である。ホームネットワークは、家庭内におけるネットワーク技術であり、様々な情報家電同士を相互に接続する。

【0004】このホームネットワーク技術として、特に最近注目を集めているのが無線ネットワーク技術である。例えば、802.11a/bや、Bluetooth等、様々な家庭向け無線ネットワーク技術が提案・開発・販売されている。これらの無線ネットワーク技術を用いることにより、追加配線を行うことなく、情報家電同士の接続を行うことができ、更に美観を損ねない等の理由もあることから、ホームネットワークの実現の本命と見られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ただし、情報家電同士は、これらのネットワークを用意すれば、すぐに通信が開始できるわけではない。これは、ホームネットワークのための上位プロトコルが複数存在し、これらが互いに互換性がないためである。

【0006】例えば、白物家電を例にとると、代表的な家電制御のためのプロトコルとして、日本のエコーネット、欧米のLON、欧州のEHS、米国のCEBus等、あるいは各家電ベンダが独自に定義した独自方式等が乱立している。

【0007】このため、下位レイヤである物理ネットワークを情報家電同士で統一したとしても、上位のプロトコル（家電制御のためのプロトコル）が統一されていないために、どのプロトコルを使って通信をすればよいのかわからず、通信を開始できない、という問題があった。

【0008】本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、上位のプロトコルが複数存在する場合に、通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択し使用できるようにする通信装置及びプロトコル選択方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するためのインタフェース手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置から、該被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知するための通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】好ましくは、自通信装置が現在設置されている場所に関する情報を認識するための認識手段を更に備え、前記決定手段は、前記認識手段により認識された前記場所に関する情報に基づいて前記制御プロトコルを決定するようにしてもよい。

【0011】好ましくは、前記場所に関する情報は、前記通信装置が設置されている国又は地域を示す情報であり、複数の前記制御プロトコルの各々は、それぞれ特定の国又は地域で 사용되는ことを目的として規定されたプロトコルであるようにしてもよい。

【0012】好ましくは、前記被制御装置に対する制御のための制御用Webページを作成するためのページ作

成手段と、前記インタフェース手段を介して他の通信装置から要求された場合に、前記インタフェース手段を介して該他の通信装置に対し、前記ページ作成手段により作成された前記制御用Webページを配信するためのWebサーバ手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から前記制御用Webページに基づいて発せられた所定の制御コマンドを受信した場合に、該制御コマンドを、前記被制御装置との間で使用すべきと決定された前記制御プロトコルの制御コマンドに変換するためのプロトコル変換手段と、このプロトコル変換手段により変換された前記制御プロトコルの制御コマンドを、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置へ転送するための転送手段とを更に備えるようにしてもよい。

【0013】本発明は、ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するためのインタフェース手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、前記インタフェース手段を介して、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報するための同報手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】好ましくは、前記被制御装置は、家電機器、または家電機器に付随して該家電機器と前記通信装置との間を中継するリモコン装置であり、前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであり、前記ネットワークは、Bluetoothであり、前記他の通信装置は、Bluetoothのマスターノードであり、前記同報手段は、Bluetoothに接続された全ての家電制御を行うノードに前記制御プロトコルを同報するためのものであるようにしてもよい。

【0015】好ましくは、前記マスターノードがサポートしている家電制御のためのプロトコルが1つである場合には、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せは行わずに、該Bluetoothピコネット上で使用されている家電制御のためのプロトコルが該問合せに対して通知されたものであるとみなして処理するようにしてもよい。

【0016】なお、装置に係る本発明は方法に係る発明としても成立し、方法に係る本発明は装置に係る発明としても成立する。また、装置または方法に係る本発明は、コンピュータに当該発明に相当する手順を実行させるための（あるいはコンピュータを当該発明に相当する

手段として機能させるための、あるいはコンピュータに当該発明に相当する機能を実現させるための) プログラムとしても成立し、該プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体としても成立する。

【0017】本発明によれば、上位のプロトコルが複数存在する場合であっても、通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択して、被制御装置を制御することができるようになる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら発明の実施の形態を説明する。

【0019】(第1の実施形態) 本実施形態では、Bluetoothと呼ばれるローカル無線ネットワーク技術により、各種のいわゆる白物家電を接続する構成を例にとる。ここで、Bluetoothとは、低コスト、低消費電力を特徴とするローカル無線ネットワークであり、例えば、http://www.bluetooth.comにて取得可能に開示されている文書に説明が詳しい。

【0020】図1に、本実施形態のホームネットワークシステムの構成例を示す。

【0021】図1では、コントローラ101とエアコン102とが、Bluetoothにより相互接続されている。図1では、被制御機器として1台のエアコンのみ示してあるが、もちろん、エアコン以外の機器でもよいし、Bluetoothにより接続可能な複数の被制御機器が存在して構わない。

【0022】図2に、コントローラ101の内部構造例を示す。

【0023】図2に示されるように、コントローラ101は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース(I/F)1011、サービスを検出するためのサービス検出部1012、自装置が存在する場所情報を確認するための場所情報確認部1013、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部1014、液晶画面等を用いたユーザインタフェース1015を含む。家電制御部1014は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部10141、使用すべきプロトコルを決定するための使用プロトコル決定部10142を含む。

【0024】図3に、エアコン102の内部構造例を示す。

【0025】図3に示されるように、エアコン102は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース(I/F)1021、サービスを検出するためのサービス検出部1022、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部1023、エアコン制御部及びエアコン本体1024を含む。家電制御部1023は、サポートプロトコルの問合せ

せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部10231を含む。

【0026】なお、エアコン以外の機器も、基本的には図3と同様の構成であり、エアコン制御部及びエアコン本体1024の部分が、当該エアコン以外の機器に対応するものになる。

【0027】図4に、本ホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す。

【0028】まず、コントローラ101は、例えばBluetoothのローカルポジショニングプロフィールや、GPS、あるいはあらかじめ登録された場所情報を基に、現在、自装置(コントローラ101)が置かれている場所を確認する(S201)。

【0029】ここで、Bluetoothのローカルポジショニングプロフィールとは、Bluetooth上に接続されている図示しない特定のノードから、現在の位置情報を送信してもらう手法であり、例えば緯度経度情報や、現在の国名、地名、住所/番地、商店街名、店舗名等が配信される。ただし、コントローラ101自身が該特定のノードである場合もあり、この場合には、コントローラ101内に該情報が存在する(なお、エアコン102が該特定のノードである場合も可能である)。

【0030】また、あらかじめ登録された場所情報とは、本コントローラ101が出荷された時点でコントローラ内部の特定の記憶空間に記憶されるものであってもよい(例えば、本コントローラが日本国内向けに出荷されるものであれば、「日本向け」という情報がコントローラ内部の特定の記憶空間に記憶される)。

【0031】また、ユーザが本コントローラを入手後に何らかのユーザインタフェースを通して、例えば住所、置かれる部屋、属性(例えば「誰の部屋であるか」等を登録するものであってもよい。

【0032】このような仕組みにより、この時点で、コントローラ101は、自身(コントローラ101)が、現在、日本国内に配置されていることを認識している。

【0033】次に、コントローラ101とエアコン102は、Bluetoothによって互いに接続される。その際、どちらがこの接続のトリガをかけてもよい。その上で、コントローラ101とエアコン102は、相手側ノードが、Bluetooth上でイーサネット(登録商標)エミュレーションを実現するPAN(パーソナルエリアネットワーク)プロフィールのサービスをサポートしていることを検出する(S202)。この検出は、例えば、Bluetooth上で定義されているSDP(サービス発見プロトコル)により行われてもよい。相手側がPANサービスを提供していることを認識し、互いにPAN(イーサネットエミュレーション)のサービスを開始する(S203)。

【0034】次に、コントローラ101とエアコン102は、相手側ノードが家電制御サービスをサポートして

いることを検出する(S204)。この家電制御サービスは、Bluetooth、またはPANの上でプロファイルとして規定されているものであってもよい。この検出は、例えば、Bluetooth上で定義されているSDP(サービス発見プロトコル)により行われてもよいし、PAN上で検出方法が定義されていてもよい。相手側が家電制御サービスを提供していることを認識し、互いに家電制御サービスを開始する(S205)。

【0035】次に、コントローラ101は、エアコン102に対して、相手ノードがサポートしている具体的な家電制御のためのプロトコルの問合せを行う(S206)。現在、代表的な家電制御のためのプロトコルとして、日本のエコーネット、欧米のLON、欧州のEHS、米国のCEBus等、あるいは各家電ベンダが独自に定義した独自方式等が乱立している。これらのプロトコルの内、相手ノードがどのプロトコルをサポートしているかを問合せするためのものである。

【0036】これに対して、エアコン102は、現在、自分がサポートしているプロトコルの回答を行う(S207)。自分が複数のプロトコルに対応しているのであれば、その複数のプロトコルを回答する。例えば、エアコン102が日本方式のみ対応しているものとする、エアコン102は、日本方式のみをサポートしている旨を、コントローラ101に対して返答し、日本方式を含む複数のプロトコルに対応しているものとする、エアコン102は、日本方式を含む複数のプロトコルをサポートしている旨を、コントローラ101に対して返答する。

【0037】この時点で、コントローラ101は、数ある家電制御プロトコルの内、どのプロトコルを使って実際の家電制御を行うかの選択を行う。この場合、相手側(本例の場合、エアコン102)がS207にて通知してきたサポートプロトコルの一覧を使って、適切なプロトコルの判断を行うことになる(ただし、唯一のプロトコルのみ回答された場合には、この時点で使用可能なプロトコルが決定する)。

【0038】回答された複数のプロトコルのうちのいずれのプロトコルを選択するか判断は、例えば、各機器と通信した際に使用したプロトコルを記憶しておき、今回通信する機器(本例の場合、エアコン102)について前回通信した際に使用したプロトコルが記憶されているならば、その記憶されているプロトコルを第1優先度で選択する(つまり、前回と同じプロトコルを使用する)、という方法が可能である。

【0039】また、他の方法としては、例えば、S201にて確認した場所情報を基に、回答された複数のプロトコルのうちから適切なものを選択するようにしてもよい。この場合を、図4のS208に示す。例えば、コントローラが現在、自装置が日本国内に配置されていることを認識した場合に、使用するプロトコルとしては、

(自装置が配置されている国あるいは地域と同一の)日本国内を対象にしたプロトコルを第1優先度で採用すべきである、と判断するようにしてもよい。

【0040】例えば、エアコン102から、日本国内を対象にしたプロトコルを含む複数のプロトコルをサポートしている旨が返答された場合には、日本国内を対象にしたプロトコルが第1優先度で採用されることになる。なお、家電制御においては、日本国内ではエコーネットプロトコルが一般的であることから、例えばエコーネットプロトコルが第1優先度で採用される。

【0041】また、例えば、エアコン102から通知された家電制御プロトコルが複数あり、この時点でコントローラ101が選択し得る家電制御プロトコル(つまり、S207にてエアコン102から通知されたプロトコルであり、かつ、コントローラ101がサポート可能なプロトコル)の一覧を、優先順位をつけて(例えば優先順位が高いプロトコルを一番上に表示したり、デフォルトではこのプロトコルが設定されるようにしたりして)、ユーザインタフェース(例えば、液晶画面等)を通じてユーザに尋ねるようにしてもよい。この場合を、図4のS209に示す。

【0042】なお、最初からエアコン102が日本方式のサポートしかしていないと表明している場合には、S208、S209のステップは省略することが可能である。

【0043】ここで、例えばコントローラ101内で日本方式が選択されあるいはユーザにより日本方式が選択された場合には、S210のように、コントローラ101はエアコン102に対して、日本方式(エコーネット方式)を用いて家電制御を行う旨を通知する(S210)。

【0044】エアコン102は、これに対してACKを送信する(S211)。

【0045】以降、両装置は、日本方式(エコーネット方式)家電制御プロトコルにて家電制御を行う(S212)。

【0046】なお、いちいちユーザに尋ねずとも、国内で使用する機器のように明らかにエコーネット方式を利用することが望ましいような場合には、ユーザに問い合わせをすることなくエコーネット方式などの適切なプロトコルを採用し、ユーザに対して、後から選択プロトコルの変更ができるようにしておく方法も考えられる。

【0047】さて、これまでは、被制御機器(例えば、エアコン)自体がBluetoothインタフェースを持っている場合の例であった。これに対して、Bluetoothインタフェースを持っているのは被制御機器(例えば、エアコン)のリモコンであり、被制御機器(例えば、エアコン)はリモコンとの通信インタフェース(ここでは、赤外線インタフェースとする)しか持たない場合も考えられる。このような場合、ユーザは、既

存の被制御機器（例えば、Bluetoothインタフェースを有していないエアコン）を、該コントローラからの制御対象に含めることができるようになる。

【0048】図5に、この場合のホームネットワークシステムの構成例を示す。

【0049】図5では、コントローラ101と（エアコン102の）リモコン103とが、Bluetoothにより相互接続されており、（エアコン102の）リモコン103とエアコン102とが、赤外線インタフェースにより相互接続されている。図5では、被制御機器として1組のエアコン及びリモコンのみ示してあるが、もちろん、エアコン以外の機器でもよいし、Bluetoothにより接続可能な複数の被制御機器が存在して構わない。また、図1のようにBluetoothインタフェースを有する被制御機器と、図5のようにBluetoothインタフェースを有していない被制御機器とが混在してもよい。

【0050】コントローラ101の内部構造例は図2と同じで構わない。

【0051】図6に、この場合のエアコン102のリモコン103の内部構造を示す。

【0052】図6に示されるように、リモコン103は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）1031、サービスを検出するためのサービス検出部1032、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部1033、（エアコン本体側との通信のための）赤外線インタフェース（I/F）1034を含む。家電制御部1033は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部10331、Bluetooth家電制御プロトコルと赤外線家電制御プロトコルとの間のプロトコル変換を行うBluetooth家電制御／赤外線家電制御プロトコル変換部10332を含む。なお、エアコン以外の機器のリモコンも、基本的には同様の構成である。

【0053】また、この場合のエアコン102の内部構造例は、図3のエアコン制御部及びエアコン本体1024と、リモコン103との例えば赤外線インタフェース（I/F）とを含むものになる。もちろん、エアコン以外の機器も前述のように基本的には同様の構成である。

【0054】この場合には、図4の手順においてS211までの手順をエアコン102の代わりにリモコン103が行い、S212において、リモコン103は、Bluetoothインタフェース1031を通してコントローラ101から受け取ったエアコン102に対する制御メッセージを、家電制御部1033のBluetooth家電制御／赤外線家電制御プロトコル変換部10332にて赤外線コマンドに変換して、これを赤外線インタフェース1034を通して送信すればよい（あるいは、逆の経路でエアコン102からのデータをコントロ

ーラ101へ送信すればよい）。このようにすることによって、間接的にコントローラ101はエアコン102の制御を（リモコン103経由で）行うことができる。

【0055】なお、コントローラ101は、Bluetoothに接続されたノードAに対しては家電制御プロトコルA、ノードBに対しては家電制御プロトコルB、というように、複数の家電制御プロトコルを同時にサポートして、これを相手によって使い分けることも可能である。その場合には、コントローラ内部に、相手ノード（例えば、相手ノードのアドレス）と対応プロトコルとの対応表を内部に有してもよい。

【0056】（第2の実施形態）次に、第2の実施形態として、Bluetoothインタフェースを有した携帯電話（携帯端末）を通して、Bluetoothに接続された家電製品の制御を行う場合の例を示す。なお、本実施形態では、携帯電話から家電製品の制御を行う場合について記しているが、テレビやパソコンから家電製品の制御を行う場合等についても、基本的には同様である。

【0057】図7に、本実施形態のホームネットワークシステムの構成例を示す。

【0058】図7では、コントローラ601とエアコン602と携帯電話603とが、Bluetoothにより相互に接続されている。図7では、被制御機器として1台のエアコンのみ示してあるが、もちろん、エアコン以外の機器でもよいし、Bluetoothにより接続可能な複数の被制御機器が存在して構わない。

【0059】ここでは、携帯電話603からエアコン602の制御を行う場合を考える。

【0060】図8に、携帯電話603の内部構造例を示す。

【0061】図8に示されるように、携帯電話603は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）6031、サービスを検出するためのサービス検出部6032、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部6033、液晶画面等を用いたユーザインタフェース6034を含む。家電制御部6033は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部60331、使用すべきプロトコルを決定するための使用プロトコル決定部60332、制御GUI（グラフィカル・ユーザインタフェース）を作成するための制御GUI作成部60333を含む。

【0062】コントローラ601の内部構造例は、コントローラ101と同じで構わない。

【0063】エアコン602の内部構造例は、エアコン102と同じで構わない（リモコンを介するものであってもよい）。もちろん、エアコン以外の機器についても同様である。

【0064】図9に、本ホームネットワークシステムの

全体のシーケンスの一例を示す。

【0065】当初のコントローラ601とエアコン602が互いに家電制御コマンド（日本方式）で通信しあうのは、図4のシーケンス例の場合と同様である（S201～S212）。

【0066】さて、引き続いて携帯電話603がネットワークに入ってくる。その上で、コントローラ601と携帯電話603は、相手側ノードが、Bluetooth上でPANプロファイルのサービスをサポートしていることを検出・開始する（S713）。引き続き、家電制御サービスの検出を行う（S714）。

【0067】この時点で、携帯電話603は、Bluetooth上にて検出されたサービスの一覧を、ユーザインタフェース（液晶画面等）6034を通してユーザに提示する（S715）。本シーケンス例では、PANの家電制御サービスしか記述していないが、Bluetoothの他のサービスが検出される可能性もある。このサービス選択時の携帯電話の液晶画面の例を図10に示す。

【0068】ここで、ユーザは、「家電制御サービス」を選択するものとする（S716）。このようにして、携帯電話603とコントローラ601の間でも、家電制御サービスが開始することになる（S717）。

【0069】すると、携帯電話603は、コントローラ601に対して、相手ノードがサポートしている具体的な家電制御のためのプロトコルの問合せを行う（S718）。これに対して、コントローラ601は、現在自分がサポートしているプロトコルを返答する（S719）。例えば、日本方式（エコネット方式）のみをサポートしている旨を返答する。

【0070】ここで、携帯電話603は、使用する家電制御プロトコルの決定を行うが、そのプロセスは例えば第1の実施形態と同様であってもよい。携帯電話603は、コントローラ601とエアコン602に対して、日本方式（エコネット方式）を用いて家電制御を行う旨を通知する（S720）。この通知は、ブロードキャストやマルチキャストによって行ってもよいし、一つ一つのノードに対して個別にユニキャストメッセージを飛ばす形で行ってもよい。

【0071】また、本実施形態においては、使用するネットワークがBluetoothであるため、マスターノード（ハブに位置するノード）がコントローラ601であることが期待されることから、このコントローラ601がサポートしている家電制御のためのプロトコルが1つである場合には、そのBluetoothピコネット上で定義されている家電制御のためのプロトコルが、通知されたプロトコル（本例の場合、日本方式のプロトコル）である、と解釈することも可能である。

【0072】以降、携帯電話603をあわせた各装置は、日本方式（エコネット方式）家電制御プロトコル

にて家電制御を行う（S721）。

【0073】本実施形態では、図8で示したように、携帯電話603は、例えば日本方式の家電制御プロトコルを直接話すため、内部に家電制御のためのユーザインタフェースを作成する制御GUI作成部6033を持つ。実際に携帯電話603を通して、ユーザが家電制御を行おうという場合に、携帯電話603に表示される画面の例を図11に示す。例えば、「エアコン」を選択し、次に「スイッチオフ」を選択すると、そのエアコンに対して、“電源をオフにせよ”といったエコネットコマンドが、この携帯電話603からエアコンへ発行されることになる。

【0074】なお、本実施形態の場合も、携帯電話603は、複数の家電制御プロトコルを同時にサポートして、これを相手によって使い分けることも可能である。

【0075】（第3の実施形態）次に、第3の実施形態として、第2の実施形態のコントローラ601がWebサーバ機能を有しており、これを介して携帯電話603がエアコン602等の機器を制御する例を示す。この場合も、Bluetoothインタフェースを有した携帯電話を通して、Bluetoothに接続された家電製品の制御を行うことができる。この場合も、テレビやパソコンから家電製品の制御を行う場合等についても、基本的には同様である。これらの場合は、携帯電話やテレビ、パソコン等がWebブラウザを持つことになる。

【0076】本実施形態のホームネットワークシステムの構成例は図7と同様である。

【0077】図12に、本実施形態のコントローラ601の内部構成例を示す。

【0078】図12に示されるように、本実施形態のコントローラ601は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）6011、サービスを検出するためのサービス検出部6012、自装置が存在する場所情報を確認するための場所情報確認部6013、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部6014、液晶画面等を用いたユーザインタフェース6015、Webサーバの機能を提供するためのWebサーバ部6016を含む。家電制御部6014は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部60141、使用すべきプロトコルを決定するための使用プロトコル決定部60142、制御ページ（例えば、図15、図11）を作成するための制御ページ作成部60143を含む。

【0079】図13に、本実施形態の携帯電話603の内部構成例を示す。

【0080】図13に示されるように、本実施形態の携帯電話603は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）6031、サービスを検出するためのサービス検出部6

032、液晶画面等を用いたユーザインタフェース6034、ブラウザを制御するためのブラウザ制御部6035を含む。

【0081】エアコン602の内部構造例は、エアコン102と同じで構わない(リモコンを介するものであってもよい)。もちろん、エアコン以外の機器についても同様である。

【0082】図14に、本ホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す。

【0083】当初のコントローラ601とエアコン602が互いに家電制御コマンド(日本方式)で通信しあうのは、図4や図9のシーケンス例の場合と同様である(S201~S212)。

【0084】ここで、コントローラ601は、内部の制御ページ作成部60143を使って、Bluetoothインタフェースを介して認識されたサービスを選択するための制御ページ、およびBluetoothに接続された各種家電機器を制御するための制御ページを作成する(S1113)。このサービス選択のための制御ページの一例を図15に示す。また、家電制御のための制御ページの一例は図11と同様である。

【0085】さて、図14のシーケンス例において、ユーザが携帯電話603を手にとり、携帯電話603を通じて受けることのできるサービスのうち、ローカルのサービス、つまりローカル無線ネットワーク(Bluetooth)を通じて受けることのできるサービスを選択したものとする(S1114)。すると、この携帯電話603は、Bluetooth上でのサービスの検出を行うべく、Bluetooth上での通信を開始する。コントローラ601と携帯電話603は、相手側ノードが、Bluetooth上でPANプロファイルのサービスをサポートしていることを検出・開始し(S1115)、引き続き家電制御サービスの検出を行う(S1116)。

【0086】この時点で、携帯電話は、Bluetooth上にて検出されたサービスの一覧を、ユーザインタフェース(液晶画面等)を通してユーザに提示する(S1117)。その際の画面例が図15である。図15の例では、ローカル無線ネットワークを介して提供されるインターネットアクセスは、携帯電話から直接公衆網を介してアクセスするインターネットサービスとの違いを説明するため、「無料」との但し書きがついている。

【0087】本実施形態のシーケンスでは、PANの家電制御サービス検出しか記述していないが、その他のサービスが検出される場合があっても良い。

【0088】ここで、ユーザは、家電制御サービスを選択するものとする(S1118)。

【0089】次に、携帯電話603は、コントローラ601に対して、家電制御のための制御ページを要求する(S1119)。この制御ページの要求は、先に選択さ

れた家電制御プロトコルにて規定されたコマンドであってもよいし、Bluetooth上のWebサーバアクセスとして規定されたコマンドであってもよい。これらのコマンドは、コントローラ601のWebサーバ部6016に到達し、ここから例えば図11のような家電制御ページが携帯電話603に送付される(S1120)。

【0090】実際にユーザが、図11の何らかの制御を選択する(携帯電話のボタンを押す等)と、これがコントローラ601に伝えられる(S1121)。このコマンド(例えば、エアコン602に対する電源オフのコマンド)は、コントローラ内の家電制御部にてプロトコル変換され(S1122)、コントローラからエアコンに向かって日本方式(エコーネット方式)のコマンドにてエアコン602に伝えられる(S1123)。

【0091】この結果は、コントローラ601に返され、この制御の結果を反映した新たな家電制御ページの作成が制御ページ作成部60143にて行われ、該新たな制御ページがWebサーバ部6016にセットされる。この結果、この新たな制御ページが携帯電話603に配信され、ユーザはこの結果を見て、引き続き制御を行うか否かを判断することが可能である。

【0092】なお、本実施形態の場合も、携帯電話603は、複数の家電制御プロトコルを同時にサポートして、これを相手によって使い分けることも可能である。

【0093】ところで、以上では、プロトコルの選択基準あるいはプロトコルの優先順位付け基準として、場所情報を用いる例を示したが、その他の情報を用いることも可能であり、また場所情報を含む複数種類の情報あるいは場所情報以外の複数種類の情報に基づいて、プロトコルを選択しあるいはプロトコルの優先順位付けをすることも可能である。例えば、プロトコルの選択基準あるいはプロトコルの優先順位付け基準として、製造メーカー等を示すベンダー情報を用いることも可能である。例えば、複数のプロトコルE1、E2、E3があり、メーカーa、b、c、dはプロトコルE1を使用しており、メーカーe、f、g、hはプロトコルE2を使用しており、メーカーi、j、k、lはプロトコルE3を使用しているような場合に、コントローラ等は例えば被制御対象機器からそのベンダー情報を取得して(あるいは例えば被制御対象機器から取得した製品番号等をキー情報として所定のノードから対応するベンダー情報を取得するなどして)、例えばベンダー情報=aならばプロトコルE1を選択する、などという手順が可能である。また、例えば、場所情報が日本国ならばエコーネット方式を選択し、場所情報が欧州または欧州に属する国であれば、さらにベンダー情報を参照してプロトコルを選択するような手順も可能である。

【0094】なお、以上では、ローカルエリアネットワークとしてBluetoothを例にとったが、他の方

式のネットワークであっても本発明は適用可能である。また、リモコンと機器本体との通信手段として赤外線インタフェースを例にとったが他の通信手段でも可能である。

【0095】また、以上では、ローカルエリアネットワークとしてホームネットワークを例にとって説明したが、もちろん、企業内網など他のローカルネットワークであっても本発明は同様に適用可能である。

【0096】なお、以上の各機能は、ソフトウェアとして実現可能である。また、本実施形態は、コンピュータに所定の手段を実行させるための（あるいはコンピュータに所定の手段として機能させるための、あるいはコンピュータに所定の機能を実現させるための）プログラムとして実施することもでき、該プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体として実施することもできる。

【0097】なお、この発明の実施の形態で例示した構成は一例であって、それ以外の構成を排除する趣旨のものではなく、例示した構成の一部を他のもので置き換えたり、例示した構成の一部を省いたり、例示した構成に別の機能あるいは要素を付加したり、それらを組み合わせたりすることなどによって得られる別の構成も可能である。また、例示した構成と論理的に等価な別の構成、例示した構成と論理的に等価な部分を含む別の構成、例示した構成の要部と論理的に等価な別の構成なども可能である。また、例示した構成と同一もしくは類似の目的を達成する別の構成、例示した構成と同一もしくは類似の効果を奏する別の構成なども可能である。また、この発明の実施の形態で例示した各種構成部分についての各種バリエーションは、適宜組み合わせることで実施することが可能である。また、この発明の実施の形態は、個別装置としての発明、関連を持つ2以上の装置についての発明、システム全体としての発明、個別装置内部の構成部分についての発明、またはそれらに対応する方法の発明等、種々の観点、段階、概念またはカテゴリに係る発明を包含・内在するものである。従って、この発明の実施の形態に開示した内容からは、例示した構成に限定されることがなく発明を抽出することができるものである。

【0098】本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

【0099】

【発明の効果】本発明によれば、上位のプロトコルが複数存在する場合であっても、通信相手との間で使用するべきプロトコルを選択して、被制御装置を制御することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るホームネットワークシステムの構成例を示す図

【図2】本発明の第1、第2の実施形態に係るコントローラの構成例を示す図

【図3】本発明の第1、第2、第3の実施形態に係るエアコンの構成例を示す図

【図4】本発明の第1の実施形態に係るホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す図

【図5】同実施形態に係るホームネットワークシステムの他の構成例を示す図

【図6】同実施形態に係るリモコンの構成例を示す図

【図7】本発明の第2、第3の実施形態に係るホームネットワークシステムの構成例を示す図

【図8】本発明の第2の実施形態に係る携帯電話の構成例を示す図

【図9】同実施形態に係るホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す図

【図10】携帯電話に表示される画面例を示す図

【図11】携帯電話に表示される画面例を示す図

【図12】本発明の第3の実施形態に係るコントローラの構成例を示す図

【図13】同の実施形態に係る携帯電話の構成例を示す図

【図14】同実施形態に係るホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す図

【図15】携帯電話に表示される画面例を示す図

【符号の説明】

101、601…コントローラ

102、602…エアコン

103…リモコン

603…携帯電話

1011、1021、1031、6011、6031…Bluetoothインタフェース

1012、1022、1032、6012、6032…サービス検出部

1013、6013…場所情報確認部

1014、1023、1033、6014、6033…家電制御部

1015、6015、6034…ユーザインタフェース

10141、10231、10331、60141、60331…サポートプロトコル問合せ部

10142、60142、60332…使用プロトコル決定部

1024…エアコン制御部及びエアコン本体

1034…赤外線インタフェース

10332…Bluetooth家電制御／赤外線家電制御プロトコル変換部

60143…制御ページ作成部

6016…Webサーバ部

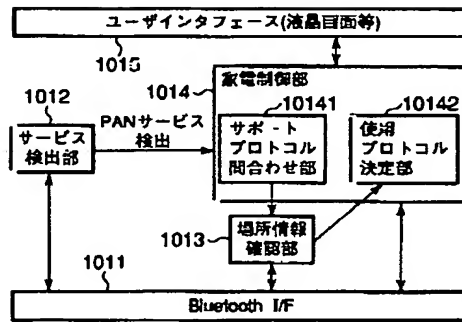
6035…ブラウザ制御部

60333…制御GUI作成部

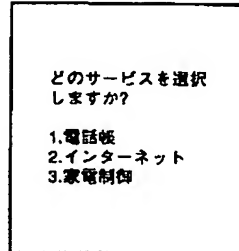
【図1】



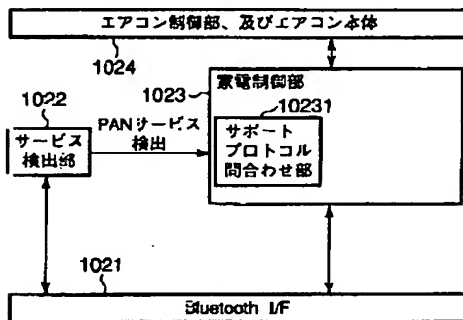
【図2】



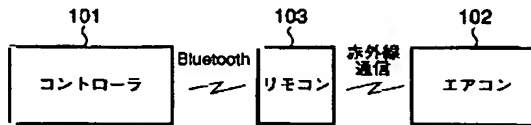
【図10】



【図3】

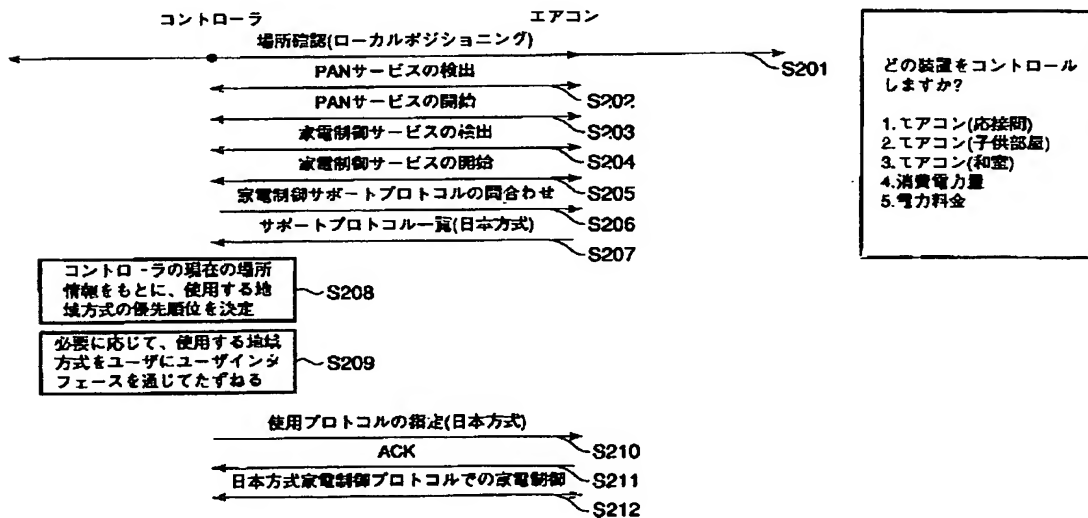


【図5】



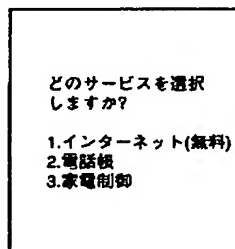
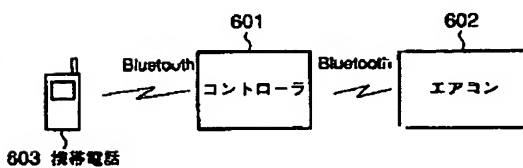
【図4】

【図11】

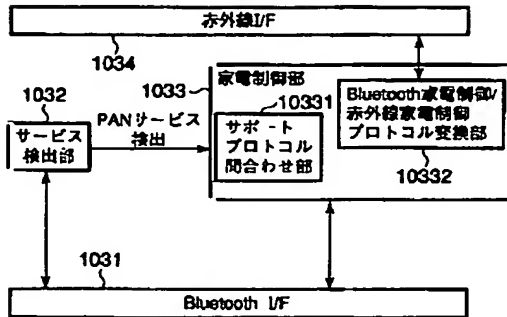


【図7】

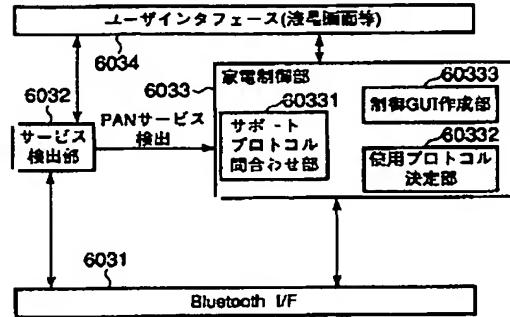
【図15】



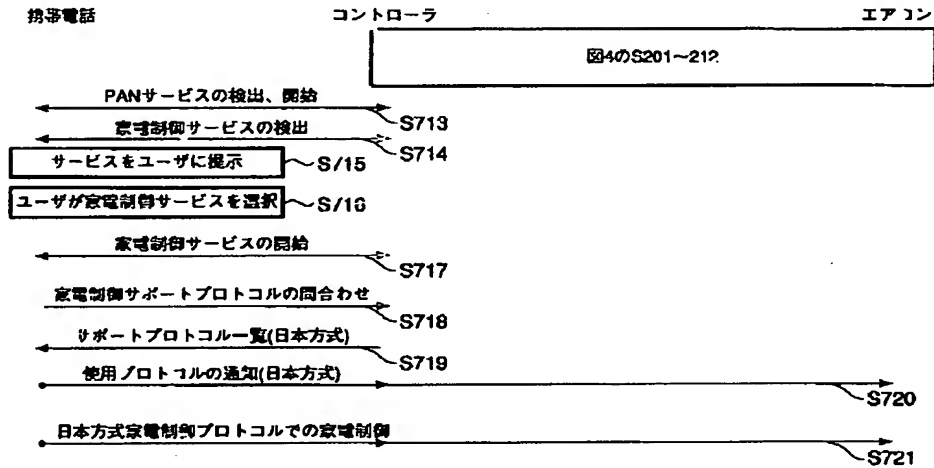
【図6】



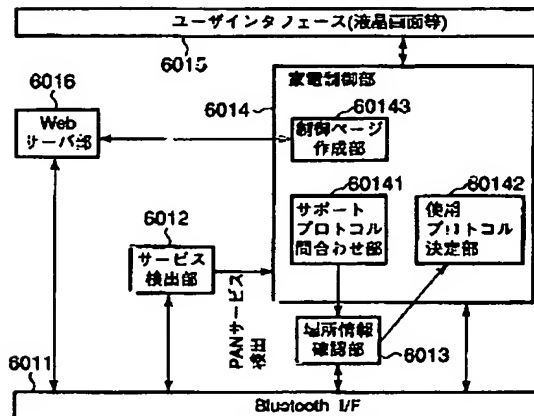
【図8】



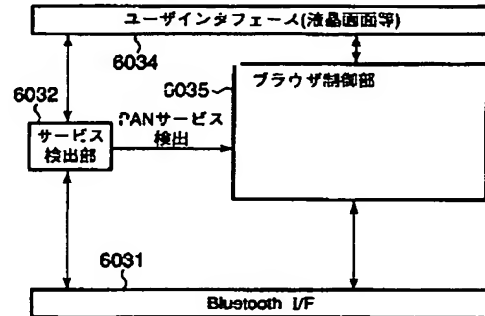
【図9】



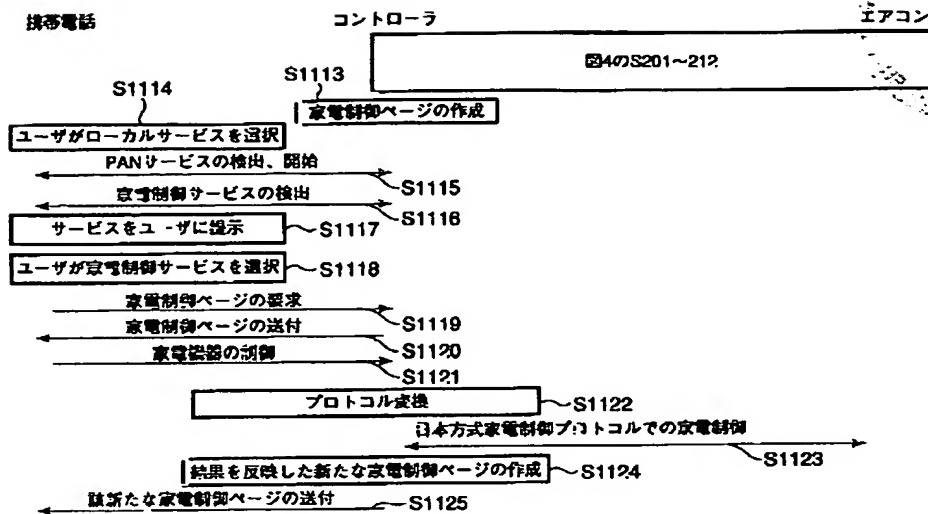
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H04L 29/06

H04N 5/00

識別記号

FI

H04N 5/00

H04L 13/00

(参考)

A

305C

Fターム(参考) 3L061 BA03 BB03

5C056 AA10 BA01 BA10 CA20

5K034 DD02 EE03 FF01 FF13 HH63

5K048 AA04 BA01 CA08 DA02 DB01

DC01 EA11 EB02 FC01 HA01

HA02 HA05 HA07